

-----  
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008817042

WPI Acc No: 1991-321055/\*199144\*

**Prodn. of layered PCB with good workability and UV shielding - comprises placing surface layer of woven glass fibre impregnated with thermosetting resin in similar substrate contg. UV absorbing agent**

Patent Assignee: SUMITOMO BAKELITE CO (SUMB )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 3214685	A	19910919	JP 908123	A	19900119	199144 B

Priority Applications (No Type Date): JP 908123 A 19900119

Abstract (Basic): JP 3214685 A

Layered board is produced by (1) placing a surface layer of glass fibre woven fabric impregnated with thermosetting resin on a substrate layer composed of glass fibre woven fabric impregnated with a resin composition contg 100 wt. pts of matrix thermosetting resin, 10 - 200 wt. pts of inorganic filler and 0.5 - 30 wt. pts of inorganic UV absorbing agent, and then (2) pressing the layers together under heating.

UV absorbing agent pref. has good absorption a wave length range of 300 - 500 nm, and is e.g. composed of Zn oxide or Ti oxide. The amount of the absorbing agent for the layered boards with thickness of 0.8 mm, 1.2 mm and 1.6 mm is pref. 4 - 10 wt.%. 3 - 8 wt % and 1 - 3 wt.% respectively under light exposure of 600 mJ/cm2.

USE/ADVANTAGE- The layered board shows excellent UV shielding property and workability in punching or drilling, and is suitable as material for printed circuit board.

Dwg.0.0

Derwent Class: A85; L03; P73; V04

International Patent Class (Additional): B32B-015/08; C08J-005/24;

H05K-001/03

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-214685

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 05 K 1/03  
B 32 B 15/08  
C 08 J 5/24

識別記号

K  
J

庁内整理番号

6835-5E  
7148-4F  
6639-4F

⑬ 公開 平成3年(1991)9月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 印刷回路用積層板の製造方法

⑯ 特 願 平2-8123

⑰ 出 願 平2(1990)1月19日

⑱ 発 明 者 小 長 谷 浩 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑲ 出 願 人 住友ベークライト株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

印刷回路用積層板の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 表面層は熱硬化性樹脂を含浸したガラス繊維からなり、中間層は熱硬化性樹脂に対して、無機質フィラーを10～200重量%、無機質の紫外線吸収材料を0.5～30重量%含有されている樹脂を含浸したガラス不織布からなることを特徴とし、これらを加熱加圧成形して得られる印刷回路用積層板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は紫外線遮蔽特性の優れた印刷回路用積層板の製造方法に関するものである。

(従来の技術)

印刷回路用積層板として、ガラス不織布を中間

層基材としガラス織布を表面層基材とし、これら基材にエポキシ樹脂を含浸させ加熱加圧した積層板(以下、コンポジット積層板という)が多量に使用されるようになった。

ガラス織布のみの基材にエポキシ樹脂を含浸させた積層板は機械的強度、寸法安定性、耐熱性等に優れ、スルーホールメッキの信頼性が高いので、電子計算機、通信機、電子交換機等の産業用電子機器に多く使用されている。しかし基材にガラス織布のみを使用するので、印刷回路板の加工工程の一つである孔あけ工程では打抜き加工が不可能であり、ドリル加工されているのが実情である。

一方、コンポジット積層板はガラス織布基材の積層板より経済的に安価で、かつ打抜き孔あけ加工が可能な点が優れており、加工性の良いガラス基材積層板として注目をあびたが、スルーホールメッキの信頼性がガラス織布基材積層板より低いと評価されていた。その理由として、ガラス織布基材エポキシ樹脂の構成は、有機物であるエポキシ樹脂と無機物であるガラス織布の重量比率が

約40:60である。この場合エポキシ樹脂が主に各種電気性能を優れたものにし、ガラス織布が曲げ強度寸法安定性などの機械的性能を良好にしていると考えられる。

一般のコンポジット積層板は中間層にガラス不織布を基材として用いているため、エポキシ樹脂と無機物の重量比率が約60:40であり、ガラス織布積層板と比率が逆転しているためスルーホールメッキの信頼性が低いと評価されていた。これらの欠点を改良すべく無機質フィラーを大量に配合し、コンポジット積層板の無機物の比率を高めることにより、スルーホールメッキの信頼性をガラス織布積層板と同等以上にまで向上させることができた。

ところで近年の印刷回路形成技術の発達で、両面同時印刷形成を可能としている。この時基板には紫外線の遮蔽性が要求されるが、従来のコンポジット材にはその特性を有していないという問題がある。

- 3 -

線吸収材料としては紫外線吸収波長域として 300 ~ 500nm の範囲での吸収能力が大きいことが望ましい。適当な材料としては酸化亜鉛、酸化チタン等がある。また配合量としては、通常の露光量 400 ~ 800mJ/cm<sup>2</sup>で、樹脂に対して0.5 ~ 30重量%で効果が認められ、その量は基板厚さによって調整できる。例えば、平均的な露光量としての 600mJ/cm<sup>2</sup>に対する基板厚さによる配合量は次の通りである。

基板厚さ (mm)	配合量 (重量%)
0.8	4 ~ 10
1.2	3 ~ 8
1.6	1 ~ 3

## 〔実施例〕

エポキシ樹脂ワニスの組成は次の通りである。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的とするところは、従来のコンポジット積層板の優れた特長を失うことなく、回路の両面同時印刷を可能とする積層板を提供するにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明は、表面層は熱硬化性樹脂含浸ガラス織布プリプレグからなり、中間層は無機質フィラー含有熱硬化性樹脂含浸ガラス不織布プリプレグからなるとき、この中間層にさらに無機質の紫外線吸収材料を配合して加熱加圧成形することを特徴とする印刷回路用積層板の製造方法である。

## 〔作 用〕

従来のコンポジット積層板は紫外線硬化レジストフィルム使用による回路の両面同時印刷が可能となるような紫外線の遮蔽性を有していない。本発明はこの欠点を解決するものでありコンポジット積層板の中間層に無機質の紫外線吸収材料を添加含有することにより紫外線の基板の透過を防止することができる。本発明において使用する紫外

第 1 表

		表 面 層	中 間 層
ビスフェノール A 型エポキシ 樹 脂	樹脂当量	600	600
	配 合 量	100 部	80 部
ノボラック型エポキシ樹脂 Ep-152 (シェル化学)		—	20 部
硬化剤ジシアンジアミド		5.0部	4.7部
硬 化 促 進 剤 ベンジルジメチルアミン		0.2部	0.2部
溶	剤	メチルセリソルブ	メチルセリソルブ

上記材料を混合して均一なワニスを作製した。  
次に表面層用として配合した該ワニスをガラス織布（日東紡製 WE-18K-RB84）に樹脂含有量が42～45%になるように含浸乾燥し、ガラス織布ブリブregを得た。

（実施例1 及び2）

続いて、中間層用として同様に配合したワニスに樹脂分 100部に対し次の配合の無機充填材を添加し、攪拌混合し無機充填剤含有ワニスを作製した。

シリカ 25部

（龍森製 クリスタライト V X-3）

水酸化アルミニウム 70部

（A<sub>2</sub>:O<sub>3</sub>:3H<sub>2</sub>O）

超微粉末シリカ 5部

（シオノギ製薬製 カーブレックス）

酸化亜鉛（実施例1） 2部

（実施例2） 1部

この無機充填剤含有ワニスをガラス不織布基材（日本バイリーン製）に樹脂及び無機充填材

の含有量が90%になるように含浸乾燥してブリブregを得た。

ガラス不織布基材ブリブregを中間層とし、上下表面層に前記ガラス織布ブリブregを配置し、さらにその上に金属箔を重ね、成形温度 165℃、圧力70kg/cdで90分間積層成形して厚さ1.6mmの銅張積層板を得た。

（比較例）

前記の実施例1 及び2 において、紫外線遮蔽材料を配合しない点を除いて実施例1 及び2 と同様にして厚さ1.6mmの銅張積層板を得た。

得られた銅張積層板について露光量 800mJ/cdでの紫外線の基板透過の有無を確認した。その結果を第2表に示す。

- 7 -

第 2 表

例 ソルダーレジスト	実施例 1	実施例 2	比較例
アルカリ現像タイプ	○	○	×
溶剤現像タイプ	○	○	×

○：裏面への透過なし  
×：裏面への透過あり

<評価条件>

露 光 量：800mJ/cd

露 光 装 置：HMW-680 鋼オーク製作所

メタルハライドランプ

ソルダーレジスト：太陽インキ製造機製

レジスト膜厚：15～20μm

基 板：全面エッチング品

第2表からも明らかなように、無機質の紫外線吸収材料を配合した積層板は紫外線を遮蔽し透過防止効果に優れていることがわかる。

（発明の効果）

本発明による積層板は紫外線遮蔽効果に優れて

- 8 -

いるので、従来のコンボジット積層板では不可能であった、回路の両面同時印刷形成が可能となり、工業的な印刷回路形成での工程短縮が図れる。

特許出願人 住友ベークライト株式会社

- 9 -

—753—

- 10 -